

SUGESTÃO PARA PLANEJAMENTO E PROGRAMA DE CURSOS DE PISCICULTURA E PESCA CONTINENTAL (*)

SEBASTIÃO LUIZ DE OLIVEIRA E SILVA
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

A necessidade da formação de pessoas tecnicamente instruídas em pesca e piscicultura é do conhecimento de quantos labutam no campo de atividade. A escassez de técnicos, em quaisquer dos níveis de formação, torna-se patente quando se analisa o estado atual dos serviços especializados. Os responsáveis deparam, em geral, com a inexistência de especialistas em quantidade desejada e necessária, sempre que tencionam pôr em prática determinado esquema de trabalho. Não pretendemos discutir os motivos desta situação, entretanto lembramos a permanente dificuldade na ministração dos ensinamentos a respeito da exploração econômica da água continental.

No âmbito internacional deve ser ressaltado o grande esforço da FAO, manifestado pela realização de cursos, reuniões e colaboração técnica. Em tais ocasiões, a reunião de professores e técnicos de alto gabarito com jovens em fase de formação resultou sempre em completo êxito. Os alunos levam consigo as mais modernas técnicas além de se tornarem capazes de desenvolver atividade realmente técnica.

Temos notícias da existência de alguns cursos ministrados no Brasil que, dado seu alto nível, bem poderiam servir de base para ótima programação. Entretanto conhecemos, em contrapartida, outros esforços que nem sempre atentam para os ângulos de importância maior, nem possuem a necessária fundamentação técnica. Tratando-se de especialidade que atualmente no Brasil ainda não possui os mínimos atrativos comuns em outros setores de atividade, temerário se torna encetar programação sem levar em conta os possíveis maus resultados em conseqüência do inadequado tratamento inicial.

Assim pensando e imbuídos do desejo de colaborar, apresentamos a êste Congresso uma *sugestão*. É baseada em experiência anterior da FAO e as pequenas alterações introduzidas, de maneira alguma tornam original êste nosso plano. Resultam elas do confronto de nosso pensamento com o esquema original, organizado por ilustres técnicos, dos quais recebemos ensinamentos em certa oportunidade. São variantes decorrentes dos reflexos das atuais condições brasileiras sôbre o complexo continental ou mesmo mundial. Os termos empregados nem sempre possuem estrita conceituação didática ou técnica, mas definem claramente o pormenor a ensinar.

Em princípio o programa servirá para cursos em nível secundário como também para os de nível superior. O responsável pela *coordenação*, bem como os demais professores entenderão que a extensão e a profundidade da matéria, em cada tópico deverão ser consentâneas com o nível intelectual e técnico da classe. Assim é que, enquanto para nível médio a unidade 4 (Criação) será muito desenvolvida, para curso em nível superior, forçosamente, ênfase muito maior deverá ser dada à unidade 3 (Investigação, pesquisa). Da mesma forma, a apresentação da matéria (e trabalhos práticos) relativos à Taxonomia ou à Limnologia nunca deverá ser tão completa no curso de nível médio como o será em curso superior. De modo que, competirá aos orientadores e professores fazer a necessária adaptação, isto é, dosar a quantidade e profundidade de matéria lecionada. Assim sendo, a determinação do tempo de duração do curso dependerá destes e de outros fatores, como por exemplo: equipamentos e instalações disponíveis.

Achamos que qualquer tipo de curso merece conter em sua programação uma ou várias excursões de estudo, obrigatórias. Durante as mesmas serão discutidos os problemas inerentes à localidade e instalação (ou ambiente natural) visitado, como, entre outros: piscicultura intensiva e extensiva, águas correntosas, águas represadas, poluição das águas, enfermidades e a industrialização do pescado.

Consta de oito unidades didáticas o programa baseado em "Cursillos Dictados en el Centro Latinoamericano de Capacitación en Piscicultura y Pesca

(*) Realizado no Departamento de Biología Animal da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Continental'', FAO, realizado na Colombia em 1960. Tratando-se de curso secundário será oportuno ao professor seguir a ordem mencionada para as unidades; entretanto para nível superior, quando, certamente, haverá reunião de muitos especialistas de elevado custo, esta seqüência é desnecessária. Ao coordenador competirá a organização dos horários diários e semanais (ou mensais), incluindo aulas teóricas, práticas e viagens. A realização de sessões de debates, seminários ou grupos de trabalho com assunto específico naturalmente dependerá de entendimento geral, mas constituirá ponto de grande importância na avaliação dos conhecimentos adquiridos pelos alunos.

Finalmente, a par da necessária programação administrativa, fator de relevância para o êxito final será a escolha do local (ou locais). Apenas a boa administração e a existência de meios materiais adequados e disponíveis a tempo não definirão um bom resultado; para nós, as características do sítio escolhido contribuirão efetivamente também.

PROGRAMA

1. Ictiologia

- 1.1 — O peixe como animal
 - 1.11 — Definição, origem, evolução
 - 1.12 — Morfologia
 - 1.13 — Anatomia (esqueleto, órgãos de locomoção, pêlo e escamas, dentes e dentição, aparelho digestivo, ap. urinário, ap. circulatório-respiratório, a bexiga de gás, ap. reprodutor, órgãos dos sentidos: visão, audição, linha lateral)
 - 1.14 — Processos vitais
 - 1.141 — Metabolismo (digestão, respiração, excreção, circulação, reprodução)
 - 1.142 — Funções sensoriais. Comportamento
 - 1.143 — Reprodução
 - 1.144 — Longevidade; riscos de vida; inimigos
 - 1.145 — Migrações
 - 1.146 — Tolerância e adaptação
- 1.2 — Taxonomia
 - 1.21 — Definição; resumo histórico; grandes grupos taxonômicos. Gênero e espécie. Regras de nomenclatura
 - 1.22 — Preservação de material coletado
 - 1.23 — Classificação dos peixes. Grupos econômicos

2. Ciência aquática; Limnologia

- 2.0 — Introdução
- 2.1 — Hidrologia
 - 2.11 — Noções de geologia e potamografia
 - 2.12 — Bacias lacustres e fluviais
 - 2.13 — Estrutura dos fundos; leitos
- 2.2 — Fatores físicos
 - 2.21 — Densidade, calor específico, ponto de ebulição, ponto de congelação, viscosidade, tensão superficial, calor latente de evaporação, coeficiente de expansão cúbica, condutividade térmica, resistência elétrica, índice de refração, constante dielétrica
 - 2.22 — Propriedades óticas; cor e transparência
 - 2.23 — Movimentos
 - 2.24 — Temperatura
- 2.3 — Fatores químicos
 - 2.31 — Alcalinidade; pH
 - 2.32 — Minerais dissolvidos
 - 2.33 — Gases dissolvidos
 - 2.34 — Outros constituintes
- 2.4 — O plancton
 - 2.41 — Conceito do vocábulo
 - 2.42 — Fitoplancton
 - 2.43 — Zooplancton
 - 2.44 — Métodos de cultura
- 2.5 — Flora distinta do fitoplancton
 - 2.51 — Bactérias
 - 2.52 — Criptógamos e fanerógamos
- 2.6 — Vertebrados aquáticos distintos dos peixes
- 2.7 — Ecologia e etologia
 - 2.71 — Importância; biótipos; nichos ecológicos
 - 2.72 — Cadeias alimentares
 - 2.73 — Importância dos fatores físicos do meio quanto ao rendimento da exploração piscícola

3. Investigação; Pesquisas

- 3.1 — Discussão geral sobre os modernos métodos de investigação científica correlacionados à piscicultura e à pesca interior. A importância da colaboração entre especialistas e instituições científicas, para a resolução dos problemas fundamentais
- 3.2 — Organização de coleções para investigação científica
 - 3.21 — Animais (vertebrados e invertebrados)
 - 3.22 — Vegetais (superiores e inferiores)
- 3.3 — Métodos de estudo da alimentação
- 3.4 — Hábitos de reprodução; seleção de peixes para reprodução e hibridação
- 3.5 — Curvas de crescimento; ganho de peso; avaliação da idade
- 3.6 — Enfermidades
- 3.7 — Migrações

- 3.8 — Estudo de populações
 - 3.81 — Cálculo de populações; métodos
 - 3.82 — Produtividade
- 3.9 — As introduções de espécies exóticas
- 3.10 — Contrôles de plantas aquáticas prejudiciais
- 3.11 — Associações
 - 3.11.1 — De peixes de espécies diferentes
 - 3.11.2 — De peixes com outros animais
 - 3.11.3 — De peixes com vegetais

4. Criação

- 4.1 — Introdução. Tipos de estabelecimentos; objetivos da criação
- 4.2 — Construção de tanques
 - 4.21 — Importância
 - 4.22 — Escolha do local
 - 4.23 — Levantamento topográfico, planimétrico e altimétrico
 - 4.24 — Locação dos tanques e edifícios
 - 4.25 — Forma, área e profundidade
 - 4.26 — Fonte de água. Condução. Filtração
 - 4.27 — Particularidades relacionadas à espécie em criação e à finalidade do estabelecimento
- 4.3 — Manejo da criação e controle dos fatores físicos, químicos e biológicos
- 4.4 — Métodos de reprodução das várias espécies de valor econômico. Hipofisação. Hibridação
- 4.5 — Métodos de incubação das várias espécies
- 4.6 — Alevinagem; cuidados e alimentação
- 4.7 — Fertilização do ambiente criatório
- 4.8 — Transporte de ovos embrionados e de peixes vivos; os diversos métodos e materiais empregados

5. Tecnologia

- 5.1 — Os diversos tipos de redes e artefatos de pesca. Uso de estupefacientes. A pesca elétrica. Legislação
- 5.2 — Manipulação e transporte do pescado
- 5.3 — Conservação e processos de transformação
 - 5.31 — Refrigeração e congelamento
 - 5.32 — Dessecamento; salga e defumação
 - 5.33 — Enlatados e empacotados
 - 5.34 — Farinhas e óleos
 - 5.35 — Outros processos e produtos

6. Poluição

- 6.1 — Introdução e importância
- 6.2 — Tipos de poluição. Putrefação e contaminação
- 6.3 — Métodos de controle
- 6.4 — Legislação

7. Economia e estatística da pesca

- 7.1 — Introdução. Desenvolvimento planejado da piscicultura e da pesca interior. Importância dos programas de desenvolvimento
- 7.2 — Os vários conceitos econômicos da exploração piscícola (em relação ao uso da terra)
- 7.3 — Elementos de economia aplicados à piscicultura e à pesca interior

8. Organização e direção da pesca

- 8.1 — Princípios de administração
- 8.2 — Legislação e regulamentação
- 8.3 — Povoamentos e repovoamentos artificiais; os métodos de exploração extensiva e intensiva
- 8.4 — Relações humanas.